

# ПАТЕНТ – ЭТО ВЫСОКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ И НОВИЗНА И ПАТЕНТЫ БЫЛИ!

Читая книгу "Очерки истории российской электроники" (Выпуск 2, Электронная промышленность СССР, 1961–1985. К 100-летию А.И.Шокина) я был неприятно удивлен воспоминаниями Ж.И.Алферова о его беседе с А.И.Шокиным, в которой, как пишет Ж.И.Алферов, "А.И. удивил меня, высказав неудовлетворенность работой зеленоградского Научного центра, за 14 лет существования не получившего ни одного международного патента". Для меня это было тем более странно потому, что я с 1966 года и по настоящее время работаю на одном из ведущих предприятий Научного центра – НИИ точной технологии с заводом "Ангстрем" (ныне ОАО "Ангстрем"), а с 1976 по 1993 год руководил патентным отделом этого предприятия.

История "Ангстрема" так же, как и вся история техники, неразрывно связана с изобретениями. Первое запатентованное за рубежом изобретение было сделано специалистами "Ангстрема" в 1967 году. В процессе разработки тонкопленочной технологии для производства гибридных интегральных схем у наших технологов появилась идея использовать процесс электрохимического анодного окисления для получения цветных изображений на стеклокерамике. Вскоре на заводе "Ангстрем" было организовано производство оригинальных значков и сувениров, которые стали популярны в нашей стране. Особым спросом пользовался значок, изображавший Нефертити, царицу Египта. Патенты на способ производства таких значков были вскоре получены нашими специалистами в США, Великобритании, Франции, Голландии, Италии и Японии.

Именно изобретательский талант наших специалистов обеспечивал высокий уровень проектирования и производства на всех этапах развития предприятия. Я совершенно ответственно и на основании документов, которые тщательно храню, утверждаю, что с момента создания и до 1987 года на "Ангстреме" было создано более 800 принципиально новых технических решений, официально признанных изобретениями, получено 56 патентов в промышленно развитых странах.

А.Левит  
levit@angstrem.ru

В таблице представлены изобретения специалистов НИИ точной технологии, защищенные патентами за рубежом именно в тот период, о котором говорит Ж.И. Алферов.

В условиях "холодной войны", когда передача новых технологий в СССР и страны Восточной Европы жестко регулировалась (запретительные списки созданного НАТО международного комитета "Коком" и практика эмбарго, разработанная им же), только изобретения могли обеспечить существование и развитие отечественной микроэлектроники. Кстати, в той же самой статье Ж.И.Алферов пишет: "В 1970–1980-е годы существовали только три страны с развитой электроникой: США, Япония и СССР. Но по многим направлениям советская электроника занимала передовые позиции". Без отечественных изобретений такие достижения были бы невозможны!

Приведем несколько примеров, подтверждающих высокий уровень развития микроэлектроники на "Ангстреме" в 1961–1985 годы:

- архитектура и ряд схмотехнических и технологических решений первого отечественного КМОП-комплекта микропроцессорных БИС серий 587 и 588 выполнены на уровне изобретений и защищены авторскими свидетельствами и патентами США, Великобритании, Франции, Швеции, ГДР;
- основные структурные, схмотехнические и технологические решения первой отечественной однокристалльной микроЭВМ К1801ВЕ1 включают 12 изобретений, наиболее важные из которых были запатентованы в США, ФРГ, Франции, Италии и Швеции;
- шесть изобретений позволили разработать и освоить серийное производство БИС К596 РЕ1. Это было первое в мире биполярное ПЗУ емкостью 64 Кбит. Изобретения запатентованы в США, Великобритании и Франции;
- два изобретения, касающиеся схмотехнических решений, обеспечили разработку и выпуск первого в СССР статического ЗУ на дополняющих МДП-транзисторах емкостью 4 Кбит;
- БИС оперативного запоминающего устройства емкостью 64 Кбит (К565РУ5), соответствующие уровню лучших зарубежных образцов, позволили специалистам "Ангстрема" сде-



## Патенты НИИ точной технологии (1967–1980 годы)

Авторские свидетельства, номер, название изобретения, авторы	Патенты, страна, номер, год выдачи	Использование в изделиях
А.С. 217242 от 2.02.1967 Метод получения цветного изображения на металлических пленках. Рюмина Н.В., Васильев Г.Ф., Возлинский Г.М.	Великобритания 1239768, 1968 Франция 1584726, 1968 Франция 2426274, 1968 Италия А.С. 217242 884070, 1968 США 3619385, 1971 США 3775263, 1973 Япония 728027, 1973 Нидерланды 143620, 1975	Многоцветные тонкопленочные значки
А.С. 674025 от 17.09.75 Микропроцессорная вычислительная система. Теленков В.В., Дшхунян В.Л., Васенков А.А., Машевич П.Р., Чичерин Ю.В.	США 4124890, 1978 ГДР 130287, 1978 Великобритания 1539716, 1979 Франция 385144, 1980	Микропроцессоры серий (К)587 и (К)588
А.С. 928405 от 5.08.76 Усилитель считывания. Минков Ю.В., Соломенко В.И.	ГДР 132693, 1978 США 4166225, 1979 Великобритания 1550316, 1979 Франция 2392542, 1980 ФРГ 2734987, 1981 Нидерланды 175236, 1984	Динамические ОЗУ К565РУ5 и 132РУ4
А.С. 928412 от 30.09.76 Полупроводниковое интегральное запоминающее устройство. Гафаров П.М., Минков Ю.В., Соломенко В.И.	ГДР 132744, 1978 США 4133048, 1979 Франция 2366665, 1979 Великобритания 1552543, 1980 ФРГ 2739276, 1981	Динамическое ОЗУ К565РУ5
А.С. 869491 от 16.08.77 Матричный накопитель. Кружанов Ю.В., Дубинин В.П., Овчинников В.С., Сафронов В.Э.	Великобритания 2004688, 1982 Франция 2400747, 1985 США 4195354, 1985 ФРГ 2835081, 1985	Постоянные ЗУ К596РЕ1, 596РЕ1
Заявка № 2520735/04 от 09.09.77 Электролит для твердотельного электрохромного индикатора Самохин А.В., Бартенев В.Я., Беккер Б.Г., Яковлев Б.Я., Разговоров А.Д., Давыдов А.Н.	Франция 2402697, 1980 Швейцария 615764, 1980	Индикаторы для микрокалькуляторов
А.С. 851320 от 16.05.78 Электрохромный индикатор. Самохин А.В., Беккер Б.Г., Давыдов А.И.	США 4272163, 1981 Великобритания 2021277, 1982 Швейцария 633935, 1983 Франция 2426274, 1985 ФРГ 2854812, 1987	Индикаторы для микрокалькуляторов
А.С. 941978 от 14.07.78 Микропроцессорное устройство обмена информацией. Дшхунян В.Л., Коваленко С.С., Машевич П.Р., Теленков В.В., Чичерин Ю.Е.	Швеция 425441, 1983 США 4467413, 1985	Микропроцессорные БИС 587ИК1, К587ИК1
А.С. 824310 от 29.06.79 А.С. 871656 от 31.03.80 ЗУ на транзисторах. Дшхунян В.Л., Коваленко С.С., Машевич П.Р., Теленков В.В.	США 4488264, 1985 Франция 2528614, 1986	Однокристалльные микроЭВМ и микропроцессор К1801ВЕ1, К1801ВМ1
А.С. 1064782 от 05.09.79 Вычислительная система. Дшхунян В.Л., Иванов Э.Е., Коваленко С.С., Машевич П.Р.	Швеция 425197, 1982 США 4451882, 1984 Франция 2517848, 1984 Италия 1172111, 1987 ФРГ 3146769, 1988	Однокристалльные микроЭВМ и микропроцессор К1801ВЕ1, К1801ВМ1
А.С. 1061606 от 05.09.79 Однокристалльная микроЭВМ и способ объединения однокристалльных микроЭВМ. Дшхунян В.Л., Иванов Э.Е., Коваленко С.С., Машевич П.Р.	Швеция 428162, 1983 США 4482950, 1985 Италия 1146333, 1986 Франция 2516279, 1987	Однокристалльная микроЭВМ К1801ВЕ1
А.С. 1042026 от 24.12.79 Процессор микро-ЭВМ. Дшхунян В.Л., Коваленко С.С.	Швеция 426109, 1983 США 4471428, 1984 Италия 1149504, 1986 Франция 2520528, 1987	Однокристалльные микроЭВМ и микропроцессор К1801ВЕ1, К1801ВМ1
А.С. 1042012 от 26.12.79 Узел формирования переноса. Дшхунян В.Л., Коваленко С.С.	Швеция 426108, 1983 США 4471455, 1984 Франция 2521746, 1984 Италия 1149643, 1987	Однокристалльные микроЭВМ и микропроцессор К1801ВЕ1, К1801ВМ1
А.С. 773793 от 27.06.80 Способ изготовления п/п интегральных биполярных схем. Кружанов Ю.В., Дубинин В.П., Овчинников В.С.	Великобритания 2009498, 1977 США 4247343, 1981 Франция 2408216, 1984	Постоянное ЗУ К596РЕ1

ать изобретения, запатентованные в США, Англии, Франции и ГДР;

- схемотехнические решения и технология производства

быстродействующих устройств памяти большой емкости (динамических, статических, постоянных, энергонезависимых запоминающих устройств), а также микропроцес-

соров и полупроводниковых матриц содержали решения, защищенные авторскими свидетельствами и патентами;

- с 1975 по 1983 годы предприятием было продано шесть лицензий на технологию производства гибридных и полупроводниковых интегральных схем, в том числе: в Польшу – технология толстопленочных и тонкопленочных гибридных ИС; в Германию, Венгрию, Болгарию – технология производства полупроводниковых БИС оперативных запоминающих устройств ОЗУ 4К, ОЗУ 16К, изопланарный вариант n-канальной технологии производства МОП БИС.

Я хорошо знал и тесно сотрудничал с руководителями патентных отделов предприятий зеленоградского Научного центра и других предприятий отрасли. Изобретательская и патентная работа координировалась в Зеленограде патентным отделом НЦ, а в отраслевом масштабе – патентно-лицензионной лабораторией ЦНИИ "Электроника". Все предприятия отрасли участвовали в соревнованиях в этой области деятельности, а предприятия Научного центра были ведущими и имели не менее существенные, а зачастую и более эффективные результаты, чем "Ангстрем". Так в 1970–1985 годы в НИИМЭ, НИИФП, НИИМП, НИИМВ ежегодно получали 100–120 патентов в промышленно развитых странах. ○

## НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА "ТЕХНОСФЕРА"

**Редькин П.П.**

**Микроконтроллеры Atmel архитектуры AVR32 семейства AT32UC3**

**Руководство пользователя**

**Москва: Техносфера, 2010. – 784 с. ISBN 978-5-94836-217-5**



Предлагаемая книга является законченным справочным пособием и руководством по применению 32-разрядных микроконтроллеров архитектуры AVR32 фирмы Atmel семейства AT32UC3. Книга содержит подробную справочную информацию о всех выпускаемых в настоящее время устройствах этого семейства. Помимо сведений справочного характера книга включает обширную информацию по программным инструментальным средствам разработки приложений для AT32UC3: IDE IAR Embedded Workbench for AVR32 от IAR, IDE AVR32Studio от Atmel и аппаратным инструментальным средствам от Atmel. В книге также приводятся описания свободно распространяемых производителем примеров приложений для AT32UC3, протестированных автором.

Изложенная в книге информация охватывает все этапы проектирования приложений на основе AT32UC3, что позволяет в короткие сроки овладеть навыками работы с этими микроконтроллерами даже начинающим разработчикам.

К книге прилагается DVD-диск, содержащий бесплатные демоверсии описанного в ней инструментального программного обеспечения, исходные коды описанных проектов, оригинальную справочную информацию производителя и другие информационные и справочные материалы.

Книга предназначена для специалистов в области разработки электронной аппаратуры, студентов технических вузов и других лиц, интересующихся электроникой. Необходимый уровень подготовки читателей предполагает знание основ цифровой и аналоговой схемотехники, а также основ программирования на языке C.

Цена: 550 р.

**Букреев И.Н., Горячев В.И., Мансуров Б.М.**

**Микроэлектронные схемы цифровых устройств.**

**4-е издание, переработанное и дополненное**

**Москва: Техносфера, 2009. – 712 с. ISBN 978-5-94836-197-0**

**Объем – 712 с., переплет, формат 70x100/16**



В учебном пособии рассматриваются основные понятия схемотехнического проектирования радиоэлектронных устройств и математические основы их моделирования с использованием средств автоматизации.

Излагаются основы практического применения программ системы схемотехнического моделирования DesignLab 8.0 (OrCAD) для построения и моделирования принципиальных схем пассивных РЭУ в режиме анализа временных и частотных характеристик, а также для моделирования активных аналоговых и цифровых устройств. На сопровождающем книгу компакт-диске находятся: демо-версия системы схемотехнического моделирования DesignLab 8.0, модели фильтров, резистивного и резонансного усилителей, делителя частоты, преобразователя кода, а также необходимые для их исследования источники цифровых и аналоговых сигналов.

Учебное пособие предназначено студентам, занимающимся изучением и проектированием РЭУ, а также может быть полезно аспирантам, преподавателям и научным работникам, применяющим средства автоматизированного проектирования РЭУ.

Цена: 920 р.

### Как заказать наши книги?

По почте: 125319 Москва, а/я 594. По тел./факсу: (495) 956-3346, 234-0110.

E-mail: knigi@technosphera.ru; sales@technosphera.ru.